BioBacta

Journal of Bioscience and Applied Research

www.jbaar.org

# Economic analysis to factors affecting the production of fish farms – mud ponds in the province of Diyala for the season of 2018

***Ass. Lecturer Abbas Abid Ahmed Al Tamimi ** Agricultural Eng. Ali Yasin Khudair**

**Faculty of Agriculture - University of Diyala** **Directorate of Agri. Diyala**

Altimimiabab8@gmail.com **yasynly179@gmail.com**

## ABSTRACT

The study examined the production function of the fish farms in the Diyala Governorate for the season 2018 through a questionnaire prepared for this purpose, questionnaire (31) fish products were selected from (61) products while (27) farms were not working out of the total, Multivariate analysis was carried out by taking the natural logarithm of production as a dependent factor and the natural logarithm of the productive resources as independent factors. The analysis revealed the importance of conservation and irrigation costs, fish feed and prevention costs and the cost of purchasing and transferring the fingerlings. These resources were positive elasticities, while the analysis proved the significance of the labour resource of the elasticity was negative. The analysis of the regression of both capital and land and labour using the model (Cup – Dogalas) to determine the overall elasticity of production and the analysis proved the significance of these resources were positive elasticities, which means that these resources gave the optimal combination in the model (Cup – Douglas). The descriptive analysis also revealed the lack of government support for these farms and the lack of hatching stations. It was recommended that government support for fish producers such as providing hatching stations and activating agricultural extension to raise awareness of farmers at the prices of production inputs and applying the results of scientific research to farm management. Production to diversify farmers' income and make use of available resources.

**Keywords: Fish farming, Productive resources, Elasticity, Economic analysis**

Received: September 7, 2020. Accepted: December 1, 2020. Published: December 1, 2020

# تحليل إقتصادي وقياسي للعوامل المؤثرة على انتاج مزارع الاسماك ـ الاحواض الطينية في محافظة ديالى للموسم الانتاجي 2018

*** م. م عباس عبد احمد حميد التميمي**
**كلية الزراعة / جامعة ديالى**
**ماجستير اقتصاد زراعي**

**** م .مهندس زراعي علي ياسين خضير**
**مديرية زراعة ديالى**
**بكالوريوس انتاج حيواني**

**المستخلص :**

تناول البحث دراسة دالة الانتاج لمزارع الاسماك (الاحواض الطينية) في محافظة ديالى للموسم الانتاجي 2018, وذلك عن طريق استمارة استبيان اعدت لهذا الغرض وتم استبيان (31) منتج اسماك من مجموع (61) منتج بينما كانت (27) مزرعة غير عاملة من المجموع الكلي, وتم تحليل الانحدار المتعدد بأخذ اللوغارتم الطبيعي للإنتاج بصفة عامل تابع و اللوغارتم الطبيعي للموارد الانتاجية بصفة عوامل مستقلة و اتضح من خلال التحليل معنوية تكاليف الصيانة و الري و تكاليف العلف و الوقاية وتكاليف شراء الاصبعيات ونقلها و كانت هذه الموارد بمرونات موجبة, بينما اثبت التحليل عدم معنوية مورد العمل حيث كانت مرونته سالبة ,كما تم تحليل الانحدار لكل من رأس المال والارض و العمل بإستخدام نموذج (كوب– دوجلاص) بهدف معرفة المرونة الكلية للانتاج واثبت التحليل معنوية هذه الموارد وكانت بمرونات موجبة ما يعني ان هذه الموارد اعطت التوليفة المثلى للمدخلات الانتاجية في نموذج ( كوب– دوجلاص),كما اتضح من خلال التحليل الوصفي انعدام الدعم الحكومي لهذه المزارع و قلة محطات الفقس وتمت التوصية بضرورة الدعم الحكومي لمنتجي الاسماك كتوفير محطات الفقس و تفعيل جانب الارشاد الزراعي لتوعية المزارعين بأسعار المدخلات الانتاجية و تطبيق نتائج البحث العلمي من حيث إدارة المزرعة و تشجيع المنتجين على توسعة الانتاج بهدف تنويع دخل الفلاح والاستفادة من الموارد المتاحة.

**كلمات مفتاحية : الاستزراع السمكي, الموارد الانتاجية , المرونة , تحليل اقتصادي.**

---

**المقدمــة :**

تعتبر زراعة الاسماك في الاحواض الترابية هو الاسلوب التقليدي للزراعة السمكية , وهو مثال تقليدي لنظم الزراعة غيرالمكثفة وهي احواض ارضية ذات مساحات واسعة و انتاجية محدودة , ان عمليات الزراعة بالاحواض الترابية تكون ذات مستويات تقنية منخفظة و هي لا تحتاج لأيدي عاملة كثيرة (جمل.2006. ص704– 705).يتميز النشاط الفلاحي بتعدد جوانبه و تكاملها فالانتاج النباتي يؤثر و يتأثر بالانتاج الحيواني في علاقة تكاملية طبيعية و الانتاج السمكي كأحد فروع الانتاج الحيواني له علاقة تكاملية مع باقي فروع الانتاج الحيواني من ناحية ومع الانتاج النباتي من ناحية اخرى, ان الانتاج السمكي يساعد على زيادة الانتاج النباتي حيث تؤدي اقامة المزارع السمكية على الاراضي غير الصالحة للزراعة الى تحويلها مع الوقت الى ارض خصبة صالحة للانتاج النباتي (محمود .2008.ص11 ). يمثل قطاع الثروة السمكية احد القطاعات الواعدة في الاقتصاد القومي العربي لدوره المتعاضم في توفير البروتين الحيواني و فرص العمل و العملات الاجنبية و تعد الاسماك من المصادر الغذائية الهامة كما و تعد من المنتجات الغذائية التي حققت معدلات اكتفاء ذاتي مرتفعة في بعض الدول ,ان مواكبة النمو السكاني و تنامي الوعي الغذائي ادى لتزايد الطلب على المنتجات السمكية مع تراجع مستوى انتاج المصائد الطبيعية المائية في العالم خلال السنوات الماضية , في ضل هذه الظروف اتجهت العناية لتطوير نشاط الاستزراع المائي لسد الفجوة السمكية بين ما تنتجه المصائد و بين احتياجات السكان المتزايدة (المنظمة العربية للتنمية الزراعية – القاهرة .2006 ) .

**مشكلة البحث :**

اندثار جزء من مزارع الاسماك ومنافسة الاسماك المستوردة دفع لدراسة الحالة الانتاجية لمزارع الاسماك و معرفة مدى الاستخدام الامثل للموارد الانتاجية و عملية مزجها في حالة تفريق هذه الموارد وحالة جمعها .

**هدف البحث :**

معرفة مدى استجابة الكمية المنتجة لتكاليف الموارد الانتاجية و الخبرة في عملية خلط هذه الموارد, لاسيما و ان هذه المشاريع تعتبر مورد اقتصادي مهم للتنوع بدخل الفلاح و منتج غذائي مهم للمستهلك .

**اهمية البحث :**

ان هذه الدراسة تناولت اثر استخدام الموارد المتاحة على كمية الانتاج في مزارع الاسماك حيث اهمية هذه المشاريع للمنتج والمستهلك, ويعد من الدراسات الإقتصادية القليلة في محافظة ديالى حيث يعتمد على بيانات ميدانية مباشرة يمكن الاستفادة من نتائجه في القطاع الزراعي لاحقاً.

**مواد و طرائق العمل :**

1- تم الحصول على احصائية عدد بحيرات الاسماك في محافظة ديالى من مديرية زراعة ديالى – قسم الانتاج الحيواني وكانت كالآتي : المجموع الكلي لمزارع الاسماك – الاحواض الطينية (61) مزرعة منها (34) مزرعة عاملة و (27) مزرعة غير عاملة .

2- تم اعداد استمارة استبيان تتكون من جزئين الاول اسئلة عامة عن مزارع الاسماك كمصادر شراء الاصبعيات وسنوات الخبرة و مواعيد الاستزراع والحصاد وكمية الاسماك النافقة خلال الموسم وكمية الاستهلاك العائلي, وتضمن الجزء الثاني مساحة المزرعة والتكاليف الثابتة والمتغيرة وكمية الانتاج الكلي.

3 – في شهر نيسان/ 2018 تم استبيان مجموعة من مزارعي الاسماك في محافظة ديالى حيث شملت الدراسة مناطق (بلدروز – قره تبه – المقدادية – جديدة الشط – بني سعد – الوجيهية – الهويدر– بهرز– المنصورية ) وبلغ عدد المزارع المبحوثة (31) مزرعة اسماك من مجموع (61) مزرعة و تم الحصول على البيانات المطلوبة و قد استجاب (31) مزارع للاستبيان بينما كانت (27) مزرعة غير عاملة حسب بيانات مديرية زراعة ديالى, و امتنع (3) مزارعين عن الاستبيان , و تم الحصول على الجزء الاول من البيانات وشملت مساحة المزرعة و تكاليف انشاء الحوض ومبازل التصريف و تكاليف البنايات و كلفة شراء المضخات و الانابيب والعلافات وعربة نقل الاعلاف.

4- في شهر تموز تم الحصول على البيانات المتبقية و شملت تكاليف الاصبعيات و نقلها وتكاليف العمل و تكاليف الري و الوقاية و تكاليف العلف و شباك الصيد كذلك مصدر الاصبعيات وموعد الاستزراع و الحصاد وكمية الاسماك النافقة وكمية الاستهلاك العائلي وفترة التسمين و سنوات الخبرة والتحصيل الدراسي للمزارع.

5 – تم تفريغ الاستمارات في جداول وتبويب البيانات وتحليلها بإستخدام برنامجي ( Excel وEvieos ) لغرض ترتيب البيانات و الحصول على النتائج .

**النتائج والمناقشـــة :**

**اولاً : التحليل الوصفي للعينة المبحوثـــة :**

**جدول ( 1) خصائص العينة المبحوثة (منتجي الاسماك)**

| ت | التحصيل الدراسي | نسبة المساهمة | سنوات الخبرة | نسبة المساهمة |
|---|---|---|---|---|
| 1 | امي | % 3.23 | 1 – 4 سنة | % 53.33 |
| 2 | ابتدائي | % 35.48 | 5 – 7 سنة | % 33.34 |
| 3 | متوسط | % 32.26 | 8 – 11 سنة | % 13.33 |
| 4 | اعدادي | % 19.35 | ----- | ---- |
| 5 | جامعي | % 9.68 | ------ | ---- |
| 6 | المجموع | % 100 | | % 100 |

**المصدر : استمارة الاستبيان**

**جدول ( 2 ) خصائص مزارع الاسماك المبحوثة**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **العدد الكلي لمزارع الاسماك في ديالى** | 61 مزرعة | 34 مزرعة عاملة<br>27 مزرعة غير عاملة | **عدد مزارعي العينة المبحوثة** | 31 مزارع |
| | | | | **مجموع مساحة المزارع المبحوثة** | 105.3 دونم |
| **2** | **مواعيد الاستزراع للعينة** | | شهر شباط – شهر نيسان | **مواعيد الحصاد العينة المبحوثة** | شهر ايار– شهر تموز |
| **3** | **مصدر شراء الاصبعيات** | | • محطات فقس الحلة<br>• محطات فقس جديدة الشط | **فترة التسمين** | 110 – 130 يوم |
| **4** | **متوسط نسبة الاستهلاك العائلي** | | 0.17 % من الانتاج | **متوسط نسبة النفوق** | 1.93 % من الانتاج |
| **5** | **مستوى الدعم الحكومي** | | صفر % – **السبب : عدم الحصول على اجازة رسمية** | | |

**المصدر : 1/مديرية زراعة محافظة ديالى – قسم الانتاج الحيواني . 2/استمارة الاستبيان**

يتضح من الجدول (1) ان التحصيل الدراسي لأغلب المربين هو الابتدائي ما يعني عدم وجود تخصص في مجال الاستزراع السمكي لغالبية المربين و انما خبرة مكتسبة وغير معتمدة على نتائج بحث علمي في ضل وجود عدم استقرار الاسعار الزراعية. استنتج الباحثون (زهران وآخرون.2014.517– 527 ) ان من اهم المعوقات التي تواجه تدني انتاج بحيرات الاستزراع السمكي عدم المعرفة الكافية بالتعامل مع الاسماك من حيث الاصابة بالامراض والممارسات الفنية المستحدثة مثل الفحص المختبري للزريعة و افتقار المنتجين للادارة المزرعية و سجلات المزرعة. كذلك استنتج الباحثان (محمود ويوسف.2016 .277– 286) ان من المشكلات التي تواجه مربي الاسماك هي غياب الفحص الطبي الدقيق للاسماك المنقولة للمزرعة من مصادر اخرى . كما استنتج

(Agbebi,F.O.2012.62– 68) ان خدمات الارشاد الزراعي المقدمة الى مزارعي الاسماك مثل توعية المزارعين بإتباع الطرق العلمية بالتغذية والوقاية وفحص جودة المياه تؤثر ايجابياً على ارباح مزارعي الاسماك . كما استنتج ( J.A.Akangbe and other . 2015. 50–62) ان استخدام التقنيات الحديثة في انتاج الاسماك يؤثر ايجابيا في الارباح لدى المنتجين اضافة الى توفير ساعات عمل فائضة مايقلل من تكاليف العمالة.

يتضح من جدول (2) انحسار محطات الفقس, وان جزء من المزارع غير عاملة اضافة لإنعدام الدعم الحكومي بسبب عدم الحصول على الاجازة الرسمية للمزرعة , هذه الاسباب عامل ادى لعزوف المنتج عن تطوير المزرعة وكذلك ارتفاع التكاليف وخاصة طول فترة التسمين التي تسبب زيادة استهلاك العليقة والاصابة بالامراض الفطرية ما يؤدي لإرتفاع تكاليف الانتاج ودون دراية كافية بأسعار الموارد. وقد إستنتج الباحثان (التميمي و الزبيدي. 2014) ان الفترة المثلى لإسترداد رأس المال وتحقيق الارباح و زيادة عرض المنتج و تحقيق المردود الاقتصادي في مشاريع الاستزراع السمكي لا تتجاوز سنة كاملة تحت الظروف الطبيعية للتربية من حيث الظروف البيئية و توفير دعم اسعار العليقة .

**ثانياً : التحليل الكمي للعينة المبحوثة :**

دالة الانتاج: هي علاقة رياضية تصف لنا المعدل الذي يتم فيه استخدام موارد الانتاج لتحويلها الى منتج, و ان ابسط اشكال دوال الانتاج التي تربط مورد انتاجي متغير بالناتج هي الشكل التالي (ابو شاور و اخرون. 2011).

$$Y = f ( X_1,X_2,X_3 .... X_n)$$

تم اختيار الانتاج (Y) متغير تابع و الموارد (Xi) متغيرات مستقلة و هي مستلزمات الانتاج الرئيسية التي استخدمها المنتج في انتاج الاسماك و كانت كالاتي :

Y = الانتاج الكلي خلال الموسم / كغم ( مطروحاً منه متوسط كمية الاستهلاك العائلي و النفوق)

X1 = تكاليف الصيانة / الف دينار

X2 = تكاليف العمل / الف دينار

X3 = تكاليف العلف و الوقاية / الف دينار

X4 = تكاليف شراء الاصبعيات و نقلها / الف دينار

شمل المتغير (Y) كمية الانتاج خلال الموسم الواحد مطروحاً منه كمية الاستهلاك العائلي من الاسماك وكمية الاسماك النافقة خلال فترة التسمين كما موضحة بالجدول (2) والمتغير (X1 ) شمل تكاليف صيانة الحوض وصيانة مضخات المياه وكلفة الري حيث تعتبر تكاليف الصيانة والري مصروفات دورية متلازمة لذلك تم جمعها في متغير واحد ,المتغير (X2) شمل تكاليف العمل العائلي خلال فترة التربية والحراسة والعمل المؤجر حيث تظهر الحاجة للعمل المؤجر عند النقل من والى احواض التسمين, اما المتغير (X3) شمل تكاليف العلف والوقاية وتم جمعها في متغير واحد لأنها مصروفات دورية مستمرة ,وشمل المتغير (X4) تكاليف شراء الاصبعيات و تكاليف نقلها من محطات الفقس الى مكان الاستزراع .تم تحليل الدالة بعدة صيغ النموذج الخطي والنموذج النصف لوغارتمي والنموذج اللوغارتمي المزدوج والنموذج اللوغارتمي المعكوس وقد تم اختيار النموذج النصف لوغارتمي كأفضل دالة حيث اتضح ان اشارات النموذج متفقة مع منطق النظرية الاقتصادية وكانت النتائج كما موضحة بالجدول (3):

**جدول (3) . دوال الانتاج المقدرة لمزارع الاسماك في محافظة ديالى للموسم 2018**

| الصيغ الدالية / المعلمات المقدرة | الدالة الخطية Y=F(X) | الدالة النصف لوغارتيمية Ln (Y)= F(X) | الدالة اللوغارتيمية المزدوجة Ln(Y)=F Ln(X) | الدالة اللوغارتيمية المعكوسة Y=F Ln(X) |
|---|---|---|---|---|
| **Constant** | -2.506598 | 0.859909 | -0.59276 | -15.3840 |
| **X1 = تكاليف الصيانة** | 0.115373 | 0.0108677 | 0.0487540 | 0.326182 |
| **t** | ( 0.9885 ) | (1.01743) * | ( 0.79424) | ( 0.60281) |
| **X2 = تكاليف العمل** | 0.528958 | - 0.077568 | - 0.45749 | - 3.29541 |
| **t** | (-1.59200) | (-2.04480) ** | ( -1.73512) | ( -1.41783) |
| **X3= تكاليف علف و وقاية** | 1.182785 | 0.15001 | 1.237042 | 10.2034 |
| **t** | ( 3.9775 ) | (4.706)** | ( 4.62704) | ( 4.3295) |
| **X4 = تكاليف الاصبعيات ونقلها** | 0.697682 | 0.0848330 | 0.5105240 | 4.52600 |
| **t** | ( 2.1147 ) | (2.250)** | ( 2.23400) | ( 2.2467) |
| **R2** | 0.959 | 0.960 | 0.96126 | 0.9601 |
| **Adjusted R** | 0.953 | 0.954 | 0.9553 | 0.953976 |
| **F** | 155.78 | 157.13 ** | 161.302 | 156.45 |
| **D.W** **K =4( du<D<4-du) du= 1.7** | 1.169 | 1.826 *** | 1.198 | 1.111 |

*** عند معنوية 0.20 ** عند معنوية 0.05 *** عند معنوية 0.01**

النموذج النصف لوغارتمي :

$$Log(Y) = 0.859909 + 0.0108677\ X1 - 0.0775683\ X2 + 0.1500112\ X3 + 0.08483302\ X4$$

**1 التحليل الاحصائي للدالة الانتاجية:**

لقد اثبت اختبار (t) معنوية المعلمات المقدرة لمزارع الاسماك حيث اتضح ان قيمته المحسوبة اكبر من قيمته الجدولية للمعلمات المقدرة عند المستويات المقبولة الموضحة بالجدول (3), حيث اوضح التحليل الاحصائي ان المتغير X1 والذي يعني تكاليف الصيانة والري اثبت معنويته عند مستوى 0.20 , كما اتضح معنوية المتغير X2 والذي يعني تكاليف العمل و المتغير X3 والذي يعني تكاليف العلف و الوقاية والمتغير X4 ويعني تكاليف شراء الاصبعيات والنقل عند مستوى معنوية 0.05 , وكان تأثير كل من تكاليف الصيانة والري وتكاليف العلف والوقاية وتكاليف شراء الاصبعيات ونقلها ايجابية على كمية الانتاج الكلي بينما تكاليف العمل فكان تأثيرها سلبي على كمية الانتاج, كما اثبت اختبار (F) معنوية الدالة ككل حيث بلغت قيمته (157.13) عند مستوى معنوية 0.05 , كما اظهر معامل التحديد ($R^2$) ان 96% من التغيرات الحاصلة بالانتاج سببها العوامل المستقلة (المدخلات الانتاجية) والـ 4 % المتبقية تعود لعوامل اخرى لم تخضع للقياس بالدالة. وهذا يحقق الشرط ($0 < R^2 < 1$) (بخيت و فتح الله .2006 ).

**2- التحليل القياسي للدالة الانتاجية المقدرة:**

اوضح النموذج عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي و ذلك عن طريق اختبار دربن- واتسن (D.W) الذي بلغ (1.82) عند مستوى دلالة 0.01 و درجات حرية (K=4) و تكون قيمته محصورة بين

($du < D.W < 4-du$) اي ( $1.74 < 1.82 < 2.26$ ) وعند تحقق هذه القاعدة يعني عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي بين

البواقي (بخيت و فتح الله.2006 .مصدر سابق), كما اتضح من اختبار بارك (Park test) و الذي تضمن تقدير معادلة انحدار مربع الخطأ كمتغير تابع و الانتاج (Y) كمتغير مستقل عدم وجود ظاهرة عدم تجانس التباين (Heteroscedasticity) و كانت الدالة كما يلي :

$$Log(ei)^2 = -7.289808 + 0.0970386\ Log(Y)$$

$$t\ (-36.95304) \qquad (0.279685)$$

$$R^2 = 0.002690 \qquad F = (0.078223)$$

حيث اتضح ان معلمات الدالة المقدرة غير معنوية عند المستويات المقبولة و هذا يدل على عدم وجود مشكلة عدم تجانس التباين التي تظهر عادة في بيانات المقطع العرضي.

**3 – التحليل الاقتصـــادي للدالة الانتاجية:**

مرونة الانتاج: هي عبارة عن مفهوم يقيس درجة الاستجابة بين الانتاج و كميات موارد الانتاج حيث تتغير هذه المرونة بزيادة استخدام موارد الانتاج وبناء على ذلك يمكن تحديد مرحلة الانتاج من قيمة المرونة الانتاجية.( ابو شاور و اخرون.2011 .ص 139 ) وكانت مرونات الموارد الانتاجية والمرونة الكلية للانتاج كما يلي:

**مرونات الموارد الانتاجية (المرونات الجزئية)**

تم التحليل بأخذ اللوغارتم الطبيعي للإنتاج كعامل تابع و الوغارتم الطبيعي للموارد الانتاجية كعوامل مستقلة, و تشير اقيام معلمات الدالة المقدرة الى مرونات الموارد الانتاجية و قد اتضح من خلال التحليل ان كل من X1 تكاليف الصيانة والري و X3 تكاليف العلف والوقاية وX4 تكاليف شراء الاصبعيات والنقل جائت بإشارات موجبة ومقدار مروناتها اقل من الواحد ومن خلال اقيام المرونات نستطيع تحديد وقوع انتاج هذه الموارد بمرحلة الانتاج الثانية من قانون تناقص الغلة. ويذكر ( ابو شاور واخرون .2011 .ص 137) ان المرحلة الثانية هي تزايد الانتاج وفي هذه المرحلة تتوفر امكانية الربح بالنسبة للمنتج لإن الإنتاج الكلي بحالة تزايد. هذا يعني امكانية استخدام وحدات اضافية من هذه الموارد في حالة توسع الانتاج . اما المورد X2 تكاليف العمل فقد كانت مرونته سالبة ما يعني وقوع انتاج هذا المورد في المرحلة الثالثة من قانون تناقص الغلة. واكد (المكصوصي.2007 . ص41) في المرحلة الثالثة من قانون تناقص الغلة يتزايد الإنتاج الكلي بمعدل متناقص وهذا التناقص بسبب العوامل التي اوجدتها زيادة احد موارد الإنتاج بصورة غير متكافئة مع وحدات الموارد الاخرى. ان التأثير السلبي للعمل يعود لإرتفاع الاجور او عدم وجود خبرة لتنظيم العمل في المزرعة.

**المرونة الكليـة للانتاج :**

بهدف ايجاد المرونة الكلية للانتاج تم استخدام الدالة الإنتاجية بصيغة ( كوب – دوجلاص) وذلك لسهولة تحويلها الى الشكل الخطي بوضع الدالة بالصيغة اللوغارتمية ( Debertin 2012.P.171.) وتم استخدام رأس المال وتكاليف العمل ومساحة المزرعة كعوامل مستقلة و الانتاج كعامل تابع :

ويمكن كتابة دالة كوب – دوجلاص بالصيغة التالية :

$$Y = A\ L^{b1}\ K^{b2}\ N^{b3}$$

حيث:

Y = الكمية المنتجة / طن

A = ثابت الدالة

L = تكاليف العمل / الف دينار

K = رأس المال المستثمر خلال الموسم / الف دينار

N = مورد الارض/ دونم

b1 = مرونة انتاج مورد العمل

b2 = مرونة انتاج مورد رأس المال

b3 = مرونة انتاج مورد الارض

شمل العمل (تكاليف العمل العائلي والحراسة وتكاليف العمل المؤقت) وشمل رأس المال ايجار الأرض وتكاليف اندثار الحوض و المباني الخاصة بالمزرعة واندثار العلافات وعربة نقل الاعلاف وتكاليف شباك الصيد وتكاليف الأصبعيات ونقلها وتكاليف الاعلاف والوقاية وتكاليف العمالة (الف دينار للموسم) , ومورد الارض شمل مساحة المزرعة بضمنها مساحة البنايات وقد اعطت الدالة النتائج التالية :

$$Y = 3.76737513 + 0.332242039\ L + 0.29662808\ K + 0.7942643\ N$$

**جدول( 4 ) دالة انتاج كوب _ دوجلاص المقدرة لمزارع الاسماك للموسم 2018**

| معلمـــات الدالة المقـــدرة | |
|---|---|
| 3.767375<br>( 2.0119 ) | Y<br>t |
| 0.3322420<br>( 1.8764 ) * | L<br>t |
| 0.1966280<br>( 1.2046 ) ** | K<br>t |
| 0.796426<br>( 4.9188 ) * | N<br>t |
| 0.9025<br>0.8916 | $R^2$<br>Adjusted R |
| 83.330 * | F |
| 1.789 *<br><br>(1.65<1.78<2.35 ) | D.W<br>( K= 3 )<br>(du< D <4 −du) |

*** عند مستوى معنوية 0.05 ** عند مستوى معنوية 0.15**

حيث اجتازت الدالة الاختبارات الإحصائية والقياسية وذلك من خلال اختبار(t) الذي اثبت معنوية كل من العمالة والأرض عند مستوى معنوية 0.05 ومورد رأس المال عند مستوى معنوية 0.15 كما اثبت اختبار(F) معنوية الدالة ككل حيث بلغ (83.33) عند مستوى معنوية 0.05 واثبت اختبار D.W عدم وجود مشكلة الإرتباط الذاتي بين البواقي حيث بلغت قيمته (1.789 ) وهي محصورة بين (du < D.W <4− du), كما اثيت معامل التحديد $R^2$ والذي بلغت نسبته (0.90) ان 90% من التغيرات الحاصلة بالإنتاج سببها مورد العمل ومورد رأس المال ومورد الأرض اما الـ 10 % المتبقية تعود لعوامل اخرى لم تخضع للقياس بالدالة , وعند كتابة الدالة بصيغتها الأسية تكون بالشكل التالي :

$$Y = 3.76737513 + L^{0.3322} + K^{0.2966} + N^{0.7942}$$

يتضح من الدالة الانتاجية (كوب− دوجلاص) ان مرونات كل من العمل ورأس المال والأرض كانت بإشارات موجبة ما يعني وقوع انتاج هذه الموارد في المرحلة الثانية من قانون تناقص الغلة وهي مرحلة تزايد الإنتاج ,ويعني استمرار وجود امكانية لزيادة الانتاج من هذه الموارد بما يتناسب وحجم المزرعة كما تشير هذه الاقيام لمدى كفاءة عملية المزج بين الموارد المتاحة في العملية الانتاجية, وتعني اقيام هذه المرونات اذا حدث تغيير بالاتجاه الموجب لكل من مورد العمل ومورد الارض و مورد رأس المال فأن ذلك يؤدي لتغيير بالكميات المنتجة بنفس الاتجاه. يمكن للمنتج تحديد الكميات المثلى من مدخلات الانتاج للحصول على المزيج الامثل الذي يحقق نفس كمية الانتاج و بتكاليف اقل وذلك من خلال النسبة السعرية بين المدخلات الانتاجية. ( السامرائي.2008 .ص75 )

**الاستنتاجـات :**

1 − ضعف الدعم الحكومي لمزارع الاسماك لأسباب اهمها عدم الحصول على اجازة رسمية بسبب عدم وجود توعية للمنتجين بأهمية المزارع السمكية وتطوير انتاجها.

2 − عدم الالتزام بتطبيق نتائج البحث العلمي من حيث خلط كميات الموارد الانتاجية ما يزيد من التكاليف المتغيرة وعدم تخصيص وتنظيم العمل في المزرعة.

3 − عدم المعرفة الكافية بأسعار المدخلات الانتاجية وخاصة اجور العمل وضعف الخبرة لدى المنتجين في العمليات الفنية بالتعامل مع مزارع الاسماك مثل فحص خواص المياه وصحة الزريعة.

4 – انحسار محطات الفقس ومراكز بيع الاصبعيات ما يزيد من نفقات النقل ويؤدي لعزوف الكثير من المزارعين عن هذه المشاريع واهمال جزء من هذه المزارع ما ادى لتوقفها عن العمل .

**التوصيات**

1 – توفير الدعم الحكومي لمنتجي الاسماك من حيث الاعلاف والوقاية واسعار معدات الانتاج وتوفير محطات ومراكز فقس اعتماداً على حجم انتاج هذه المزارع .

2 – تفعيل الجانب الارشادي الزراعي بخصوص تطبيق نتائج البحث العلمي من حيث تخصيص العمل المزرعي و التوعية بمعرفة اسعار المدخلات الانتاجية عن طريق النشرات و الندوات الارشادية .

3 – تحفيز المنتجين على توسعة وتطوير مشاريع الاستزراع السمكي عن طريق دعم اسعار الانتاج بهدف تنويع دخل الفلاح وتحسين مستواه المعاشي.

**المصادر :**

1– ابو شاور, د.منير ومساعدة, د.امجدعبد المهدي وعقلة, د.محمود يوسف.2011 .مقدمة في الاقتصاد الزراعي .مكتبة المجتمع العربي للنشر و التوزيع.عمان – الاردن. ص 137– 138.

2 – بخيت, الاستاذ الدكتور حسين علي وفتح الله, الدكتورة سحر. 2006. الاقتصاد القياسي. مطبعة اليازوري – الاردن. ص88 – 291 .

3 –التميمي,عباس عبد احمد والزبيدي ,خالد ياسين محمد.2014.تحديد الحجم الامثل لمزارع الاسماك في محافظة صلاح الدين للموسم الانتاجي . 2012 . رسالة ماجستير. كلية الزراعة . جامعة تكريت. ص61 .

4 – جمل, د.عبد المعطي . 2006. الزراعة السمكية – الجزء الثالث. كلية الزراعة – جامعة عين شمس . دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع . القاهرة . جمهورية مصر العربية . ص704 – 705.

5– زهران ,يحيى علي وعبدالحميد, عبدالحميد محمد و القطان, محمد شوقي. 2014 . محددات تنمية الاستزراع السمكي البحري في منطقة المثلث بمحافظة دمياط. المنصورة– جمهورية مصر العربية. مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية (5) ص517– 527.

6 – المنظمة العربية للتنمية الزراعية. 2006. ورشة عمل حول النظم المطورة لزيادة انتاجية المزارع السمكية.جامعة الدول العربية – القاهرة. 10 – 12 ايلول.

7 – المكصوصي, د. رحمن حسن.2007. الاقتصاد الزراعي . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة واسط. جمهورية العراق. ص41–42 .

8 – محمود, د.عبد الباري محمد. 2008. الاستزراع السمكي– الاساسيات و إدارة المزرعة. الشركة المصرية للصيد ومعداته . منشأة المعارف للنشر. الاسكندرية . جمهورية مصر العربية. ص11.

9 – محمود, ورود صالح و يوسف, سحاب عايد.2016. معرفة حائزي المزارع السمكية بالتوصيات الفنية لوقاية الاسماك من الامراض الشائعة في قظاء سامراء. مجلة تكريت للعلوم الزراعية 16:(2).ص277– 286.

10 – وزارة الزراعة العراقية – مديرية زراعة محافظة ديالى. 2018 . قسم الانتاج الحيواني الاحصاء السنوي لبحيرات الاسماك – الاحواض الطينية. جمهورية العراق.محافظة ديالى.

11 – Agbebi, F.O.2012. Assessment of the impact of extension services on fish farming in Ekiti State,Nigeria of Agriculture and Rural Development (2):1.Pp.62– 68.

12 – Debertin, Davidl. 2012. Agricultural production economics , Macmillan publishing pany , London. P. 171.

13 – J.A.Akangbe, G.E. Ajiboye , S.E.Komolafe.2015.Effects of imporved fish production technology on the output of fish farmers in Ilorn , Kwara State, Nigeria. Ruhuna Jourrnal of science: (6) Pp.50 – 62.